

MER Dynea N.V. te Gent

*MER voor hervergunning en
capaciteitsuitbreiding van de productie van
formaldehyde, ureumformaldehyde en
afgeleide harsen*

Maart 2009

www.erm.com

16.1 INLEIDING

Dynea NV te Gent, verder steeds Dynea genoemd, opgestart in 1992 als het toenmalige 'Dyno-Chemie', is gespecialiseerd in de productie van ureum-formaldehyde-concentraat en van harsen voor het vervaardigen van spaan- en MDF-platen.

Het bedrijf bestaat uit twee productie-eenheden:

- **Continu 'formox' proces:** In een continu proces wordt het tussen-product ureum formaldehyde concentraat (UFC) aangemaakt. Hiervoor worden methanol, luchtzuurstof en ureum aangewend. In aanwezigheid van een molybdeenoxide-katalysator wordt eerst formaldehydegas gevormd. Een absorber zorgt voor de uiteindelijke vorming van UFC. De productie van UFC startte in 1992. De capaciteit van de installatie bedraagt ca. 35.000 ton UFC/jaar (op basis van 100% formaldehyde); en
- **Batchproces voor de aanmaak van UF en MUF harsen:** De ureum formaldehyde (UF) harsen en de melamine ureum formaldehyde (MUF) harsen worden aangemaakt vertrekkende van de UFC oplossing. Bijkomend wordt ureum en melamine aangewend. De polycondensatie-processen gebeuren in batchreactoren en dit onder gecontroleerde omstandigheden. De productie van ureum formaldehyde harsen startte in 1992. De huidige productiecapaciteit bedraagt 130.000 ton/jaar.

Ten behoeve van deze productie-eenheden zijn er op de Dynea site te Gent ook een aantal ondersteunende installaties te onderscheiden, zoals een katalytische naverbrander, een stoomketel, omgekeerde osmose en opslagvoorzieningen.

Om aan de groeiende vraag naar gespecialiseerde lijmen en harsen op maat van de klant te kunnen voldoen, wil Dynea de productiecapaciteit van UFC en formaldehyde opdrijven van 35.000 ton/jaar naar 100.000 ton/jaar en de productiecapaciteit van afgewerkte harsen opvoeren van 130.000 ton/jaar naar 280.000 ton/jaar. Het milieueffectrapport wordt opgesteld in het kader van deze uitbreiding.

De geplande situatie omvat de uitbreiding van het bestaande continue formox proces, de uitbreiding van de batchprocessen voor de aanmaak van harsen, de indienstname van een nieuwe continue productie-eenheid voor de productie van formaldehyde oplossing en de indienstname van twee bijkomende batcheenheden voor de aanmaak van fenolharsen. Tevens zullen de opslag- en neveninstallaties uitgebreid en/of aangepast worden.

De huidige vergunning van Dynea loopt tot 22/01/2012. Omwille van de belangrijke veranderingen (uitbreidingen) die gepland worden, wenst Dynea eveneens over te gaan tot hervergunning. Daarom wordt het MER eveneens opgesteld in het kader van de hervergunningsaanvraag van Dynea voor de ganse site.

De initiatiefnemer is:

*Dynea N.V.
Moervaartkaai 7
9042 Gent*

De contactpersonen voor het MER zijn:

- Erik Bastiaensen, *Plant Manager*
tel.: 09/342.34.44 – fax.: 09/342.34.50
e-mail: Erik.Bastiaensen@dynea.com
- Alain Schollaert, *Plant Chemist en Interne Milieucoördinator*
tel.: 09/342.34.36 – fax.: 09/342.34.50
e-mail: Alain.Schollaert@dynea.com

16.2

OMGEVING VAN DYNEA

Dynea is gelegen langs de Moervaartkaai in de Gentse Kanaalzone.

Figuur A toont de ligging van Dynea op een topografische kaart. Figuur B toont de ligging van Dynea op het gewestplan.

De totale oppervlakte van het terrein waarop Dynea gevestigd is, bedraagt 2,8 ha en is voor ca. 45% verhard. Een deel van deze verharde oppervlakte is bebouwd en voorzien van productie-installaties, opslagvoorzieningen, laad- en losplaatsen en neveninstallaties.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de woonkernen die gelegen zijn binnen een straal van 3 km rond de bedrijfsgrenzen van Dynea.

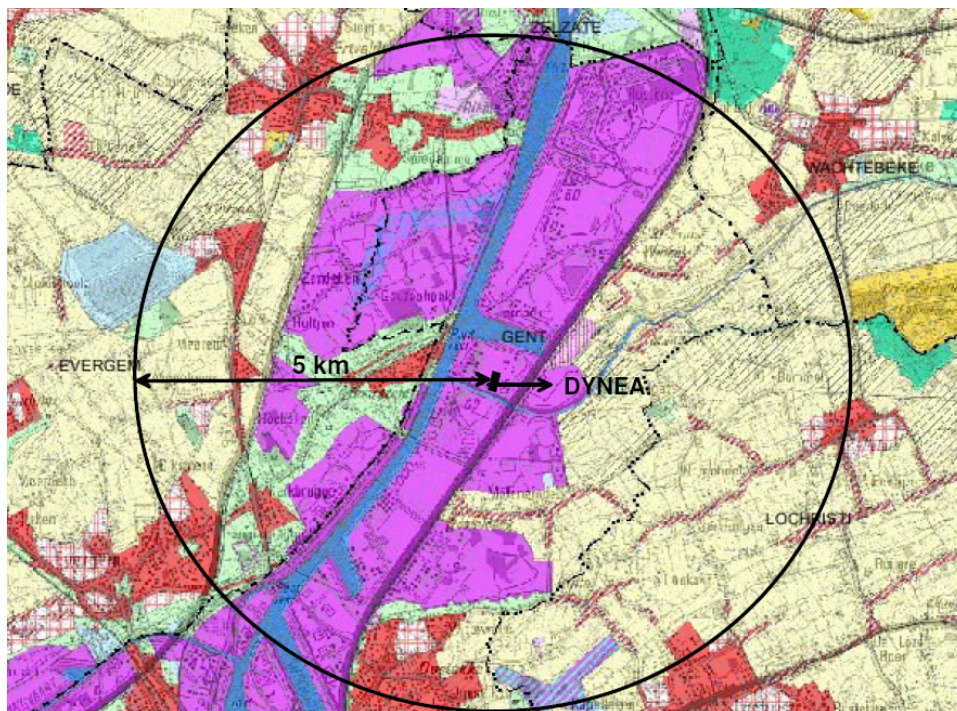
Tabel 16.1 *Woonkernen in de onmiddellijke omgeving van Dynea.*

Gemeente	Deelgemeente/wijk (meest nabij gelegen huizen)	Richting vanaf Dynea	Afstand Dynea – woonkern (km)
Evergem	Doornzele	W	ca. 1,4
	Kerkbrugge	ZW	ca. 3,8
	Zandeken	NW	ca. 2,7
	Kluizen	NW	ca. 4,3
	Meeren	W	ca. 3,8
	Centrum	ZW	vanaf 4,5
Gent	Terdonk	N	vanaf 1,0
	Desteldonk	Z	ca. 1,8
	Mendonk	O-NO	ca. 1,8
	St. Kruis Winkel	NO	ca. 2,0
	Oostakker	Z	ca. 4,6

Binnen een straal van 5 km van Dynea bevinden er zich geen VEN-gebieden, noch erkende natuurreservaten, noch Vogel- of Habitatrichtlijngebieden. In overeenstemming met het gewestplan zijn er in het studiegebied wel enkele beperkte natuurgebieden/groene zones gelegen. Verder worden binnen een straal van 1 km van Dynea ook enkele gebieden als biologisch waardevol beschouwd.



Figuur A *Ligging van Dynea op een topografische kaart.*



Figuur B *Ligging van Dynea op het gewestplan.*

16.3 PROCESBESCHRIJVING

Zoals gesteld in de inleiding beschikt Dynea over twee productie-eenheden:

- Een continu proces voor de aanmaak van UFC; en
- Batchprocessen voor de aanmaak van harsen.

Naast deze productie-activiteiten zijn er nog volgende voorzieningen op de site aanwezig:

- Een katalytisch naverbrander;
- Een stoomketel;
- Omgekeerde osmose; en
- Opslagvoorzieningen.

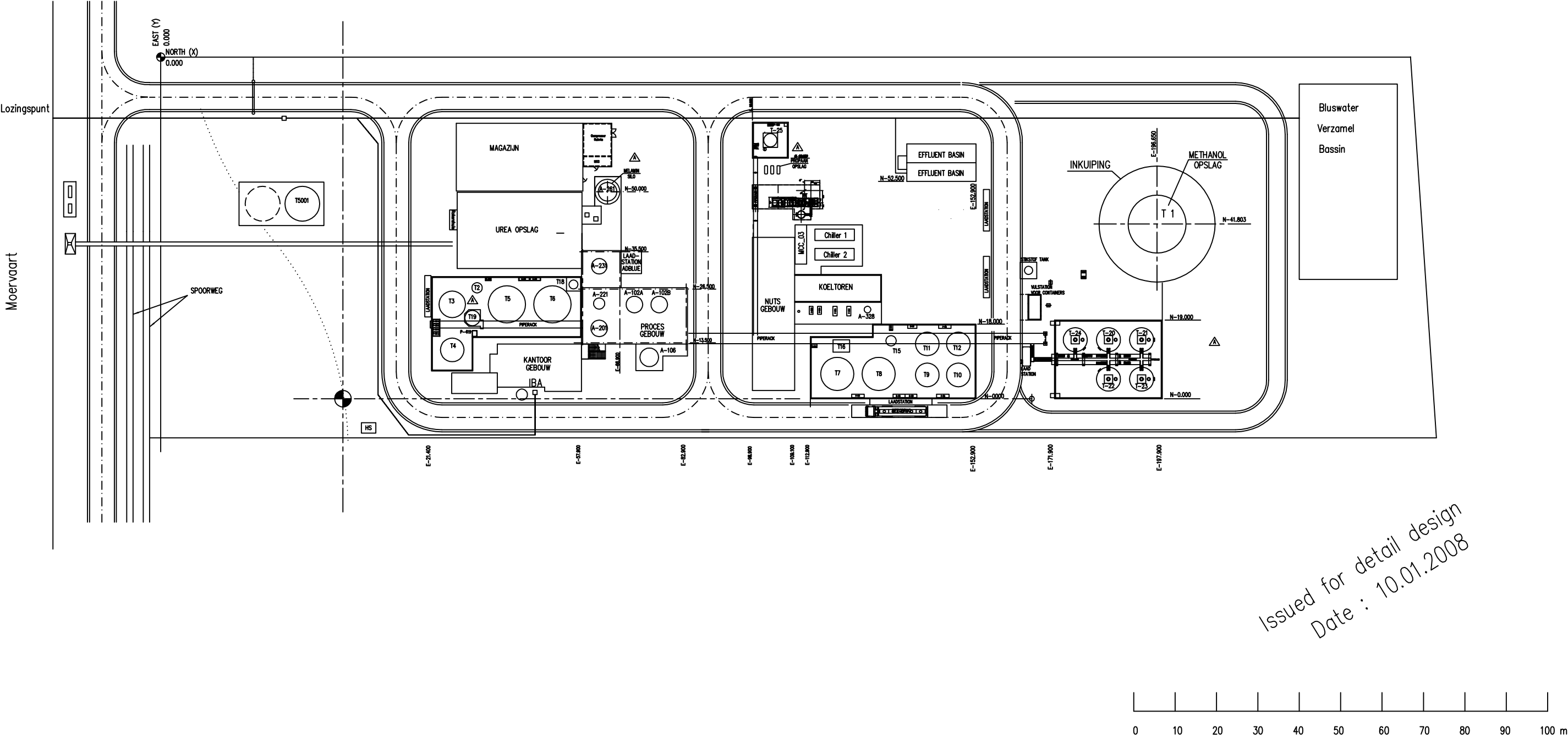
Een grondplan van de site is opgenomen in Figuur C.

Figuur C *Grondplan van het bedrijfsterrein van Dynea.*
(Figuur: zie volgende pagina)

OIL - TANKING

PLANT NORTH

TRUE NORTH



CARGILL OIL SEED

A) GE2 For detail design 23.06.97 BE b) For plant exp. 97 28.02.97 BE c) REVISED 12.06.97 O.H. d) REVISED 11.04.91 O.H. e) REVISED 05.03.91 FN f) REVISED 22.02.91 FN	Item No.	Qty.	Specification			Material	Remarks
	Date	18.02.91	Drawn	A.J.L.	Traced	O.H.	Scale 1:500
	Plot date:	11.09.97	Approved			Format	A1
	DYNO CHEMIE NV, GENT, BELGIUM FORMOX - FORMALDEHYDE & RESIN PLANT						018.0.0-0007 A
	Site layout						

Continu proces voor de aanmaak van UFC

Methanol wordt in een convertor samen met luchtzuurstof in aanwezigheid van een ijzer-molybdeenoxide katalysator geoxideerd tot formaldehydegas. Het formaldehydegas wordt daarna in een absorber geabsorbeerd in een ureum-water-oplossing tot ureum formaldehyde concentraat (UFC).

Het ongeabsorbeerde formaldehydegas wordt samen met de ongereageerde methanol bovenaan de absorptietoren voor 70% gerecycleerd. Hiertoe worden de restgassen door een condensor geleid waardoor het reactiewater en het niet geabsorbeerde formaldehyde condenseert en vervolgens naar de proceswatertank geleid wordt. De overige gassen (die methanol bevatten) worden voor recyclage terug naar de eerste stap van het productieproces geleid, m.n. naar de convertor waar methanol samen met luchtzuurstof in aanwezigheid van een ijzer-molybdeenoxide katalysator geoxideerd wordt tot formaldehydegas.

Tabel 16.2 toont de belangrijkste milieu-aspecten bij de UFC productie.

Tabel 16.2 *Belangrijkste milieu-aspecten bij de UFC productie.*

	Continu proces voor de aanmaak van UFC
Lucht	Emissiepunten: ▪ Atmosferische emissies vanuit de katalytische naverbrander; ▪ Directe lozing van emissies uit de absorptietoren (bij uitvallen van de naverbrander); en ▪ Emissies bij het verladen van UFC. Belangrijkste polluenten: ▪ NO_x; ▪ CO; en ▪ Diverse organische polluenten (methanol, dimethylether, formaldehyde).
Water	Hergebruik: ▪ Afvalwater dat mogelijk belast is met organische polluenten wordt opgevangen en hergebruikt in het proces. Emissie van organische stoffen wordt aldus vermeden.
Bodem en grondwater	Geen specifieke aandachtspunten
Geluid en trillingen	Diverse geluidsbronnen

Batchprocessen voor de aanmaak van harsen

a) UF en MUF harsen

De harsbereiding gebeurt batchgewijs in drie reactoren met een respectievelijke inhoud van 60, 50 en 20 m³.

Deze harsen worden aangemaakt vertrekkende van de UFC oplossing. De reacties verlopen in een zuur milieu bij een temperatuur van ca. 85 °C, waarbij polycondensatie optreedt. Bij een bepaalde condensatiegraad, die zich uit in de viscositeit van het mengsel, wordt de reactie gestopt door het licht alkalisch te maken door toevoeging van een NaOH oplossing.

Het polymerisatieproces wordt gevolgd door op geregelde tijdstippen een controle uit te voeren van de pH, de viscositeit, de formaldehyde/ureum-verhouding en het droge stofgehalte.

De aldus verkregen ureumformaldehyde (UF) of melamine-ureumformaldehyde (MUF) harsen worden dan overgepompt naar de stockagetank en zijn klaar voor verkoop.

b) MF harsen

Naast UF en MUF harsen kan Dynea Gent tevens melamine-formaldehyde (MF) harsen produceren. Dit gebeurt echter zelden – sommige jaren zelfs helemaal niet – en enkel op specifieke vraag van de klant. Het uitgangspunt van dit proces is geen UFC, maar een formaldehydeoplossing (51%). De productie van MF harsen gebeurt in dezelfde installaties/reactoren als deze gebruikt voor de UF/MUF productie.

c) Milieu-aspecten bij de aanmaak van harsen

Tabel 16.3 toont de belangrijkste milieu-aspecten bij de aanmaak van harsen.

Tabel 16.3 *Belangrijkste milieu-aspecten bij de aanmaak van harsen.*

	Batchprocessen voor de aanmaak van harsen
Lucht	Emissies: - Emissies afkomstig van de batchreactoren; naast de emissies die vrijkomen tijdens de bereiding van de harsen zullen eveneens organische emissies vrijkomen tijdens de aanmaak van ureumoplossing in de batchreactoren. Belangrijkste polluenten: - Diverse organische polluenten (methanol, dimethylether, formaldehyde).
Water	Hergebruik: Afvalwater dat mogelijk belast is met organische polluenten wordt opgevangen en hergebruikt in het proces. Emissie van organische stoffen wordt aldus vermeden.
Bodem en grondwater	Geen specifieke aandachtspunten
Geluid en trillingen	Diverse geluidsbronnen

Er wordt een uitbreiding van de actuele productiecapaciteit nagestreefd. Hiertoe voorziet men volgende installaties:

- Een nieuwe continue productie-eenheid voor de aanmaak van formaldehyde-oplossing;
- Een uitbreiding van de bestaande productie-eenheid voor ureum formaldehyde concentraat;
- Ombouw van één van de bestaande batcheenheden en gewijzigde aanwending van de verschillende batcheenheden (in gedeeltelijke UF/MUF- en gedeeltelijke MF/UF-productie) zodat op meer continue en flexibele wijze volgende harsen geproduceerd kunnen worden:
 - Spaanplaat en MDF harsen (UF en MUF); en
 - Impregneringsharsen (MF en UF);
- Twee bijkomende batch-eenheden voor de aanmaak van isolatieharsen op basis van fenol-formaldehyde PF-harsen);
- Occasioneel gebruik van één van de batchreactoren voor de productie van ureumtriazon; en
- Uitbreiding en aanpassing van opslag- en neveninstallaties.

De twee continue productie-eenheden zullen een totale capaciteit van 100.000 ton/jaar hebben (basis 100% formaldehyde). De totale productiecapaciteit van de productie-eenheid voor harsen zal 280.000 ton/jaar bedragen.

In het MER werden de referentiesituatie en de geplande situatie als volgt gedefinieerd:

<i>Referentiesituatie:</i>

Alle activiteiten op de site van Dynea in het referentiejaar 2007.

<i>Geplande situatie:</i>

Alle activiteiten op de site van Dynea waarbij de te vergunnen productiecapaciteiten benut zullen worden (mits de opmerking vermeld in Sectie 1.7.1). Concreet zullen volgende wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie in rekening gebracht worden:

- **Extrapolatie** van de milieu-effecten naar een situatie waarbij de productiecapaciteiten voor volgende eenheden verhogen:
 - *Continu formox proces*: uitbreiding van de UFC productie van 35.000 ton/jaar naar 50.000 ton jaar (beide uitgedrukt op basis van 100% formaldehyde); en
 - *Batchproces voor de aanmaak van harsen*: UF, MUF en MF-harsen van 130.000 ton/jaar naar 210.000 ton/jaar.

- **Indienstname** van volgende installaties:
 - Een nieuwe continue productie-eenheid voor de productie van 50.000 ton/jaar formaldehyde oplossing met een thermische naverbrander;
 - Twee bijkomende batcheenheden voor de aanmaak van ca. 70.000/jaar PF harsen;
 - Gebruik van de batchreactoren voor de productie van max. 1.000 ton/jaar ureumtriazon;
 - Een nieuwe, bijkomende katalytische naverbrander voor de behandeling van de restgassen afkomstig van de verschillende batchreactoren; en
 - Uitbreiding van de tankopslag, o.a. voor formaldehyde en fenol.

16.5

PRODUCTIEHOEVEELHEDEN

In Tabel 16.4 worden de in 2007 gerealiseerde productiecapaciteiten, de in 2007 vergunde productiecapaciteiten en de te vergunnen productiehoeveelheden weergegeven.

Tabel 16.4 *De benaderde gerealiseerde (2007), vergunde (2007) en benaderde geplande productiecapaciteiten en materiaalstromen.*

Productiecapaciteiten	Geproduceerd in 2007	Vergunde productie in 2007	Maximaal te vergunnen in de geplande situatie
Producten			
UF-, MUF- en MF-harsen	100.000 ton	130.000 ton	280.000 ton
Fenolharsen (PF)	0 ton	0 ton	
Ureumtriazon	0 ton	0 ton	1.000 ton
AdBlue (ureumoplossing)	26.750 ton	60.000 ton	0
Halffabricaten			
Formaldehyde-oplossing	0	0 ton	100.000 ton
UFC	32.935 ton	niet vermeld	
Materiaalstromen	Verbruikt in 2007	Vergund verbruik in 2007	Verwacht verbruik in de geplande situatie
Grondstoffen			
Methanol	30.000 à 40.000 ton	125.000 ton	
Ureum	55.000 à 65.000 ton	90.000 ton	
Melamine	2.000 à 4.000 ton	8.000 ton	
Fenol	0 ton	0 ton	50.000 ton
Ammoniakgas	0 ton	0 ton	100 ton
Hulpstoffen			
Aziijnzuur (40 %)	< 500	255 ton	
Ammoniak water (25 %)		max. 240 ton	
Natriumhydroxide (50 %)		500 ton	
Waterbehandelingsproducten		6 ton	
Borax	0	max. 8,2 ton	
Caprolactam	0	max. 450 ton	
Diëthyleenglycol	0	max. 600 ton	
Thermische olie	0	geen verbruik	

16.6 MILIEUEFFECTEN

16.6.1 Bodem en grondwater

16.6.1.1 Mogelijke oorzaken van bodem- en grondwaterverontreiniging

Bodem- en/of grondwaterverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van mogelijke incidenten of lekken tijdens het productieproces of door lekken bij de opslag en overslag van producten. In het MER van 2000 werd de aandacht gevestigd op volgende mogelijke emissiebronnen:

- Opslag van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten;
- Laadplaatsen van afgewerkte producten; en
- Verontreinigd bluswater.

Daarnaast kan ook gewezen worden op de meer specifieke risicolocaties die geïdentificeerd werden na een terreinbezoek in het kader van het oriënterend

bodemonderzoek van 2004:

- De verschillende opslagtanks en opslagzones:
 - Ureaopslag;
 - Opslagplaats voor additieven en melamine;
 - Het tankenpark voor ureum en formaldehyde;
 - Het tankenpark voor harsen, ureum, formaldehyde en melamine;
 - Methanoltank;
 - Het tankenpark ten oosten van de methanoltank met afgewerkte harsen;
- De formaldehyde laadplaats;
- De proceseenheden en het procesgebouw;
- De tweede losplaats voor formaldehyde en ureum;
- De naverbrander;
- De koeltorens; en
- De terreingrens met Oiltanking en de bezinkputten.

Hierbij kan nog aangevuld worden dat ook de bedrijfsinterne, ondergrondse rioleringsleidingen bodembedreigend zijn.

Bovenstaande risicolocaties zijn onderzocht in het OBO van 2004. Voor een aantal parameters die duidelijk gelinkt kunnen worden aan het productieproces van Dynea, werden verhoogde concentraties vastgesteld. In het BBO van 2006 werden deze verontreinigingen verder afgeperkt.

16.6.1.2 Bodem- en grondwaterverontreiniging

In het BBO 2006 werd een grondwaterverontreiniging met ureum, azijnzuur, formaldehyde en ammonium afgeperkt. De vastgestelde concentraties overschreden de gehanteerde toetsingswaarden (voor de betreffende parameters zijn in het Vlarebo geen bodemsaneringsnormen vastgesteld; aldus werden het indicatief niveau van de Nederlandse wetgeving en de MTC waarde uit Vlarem II aangewend). De drie eerstgenoemde componenten worden op de site van Dynea opgeslagen en gebruikt in het productieproces. Ammonium is een afbraakproduct van ureum. Aldus kan de vastgestelde verontreiniging duidelijk gelinkt worden aan het productieproces van Dynea. De verhoogde concentraties zijn gemengd van aard.

In onderstaande tabel wordt een beknopte samenvatting gegeven van de omvang van de verschillende verontreinigingspluimen.

Tabel 16.5 *Omvang van de verschillende verontreinigingspluimen op het bedrijfsterrein van Dynea te Gent.*

Parameter	Norm*	Hoogst gemeten concentratie	Verontreinigde oppervlakte (m ²)**	Verontreinigd volume (m ³)**
Ammonium	0,5 mg/l	270 mg/l	450	2.230
Ureum (kern 1)	2 mg/l	97 mg/l	340	1.683
Ureum (kern 2)	2 mg/l	109 mg/l	540	2.673
Formaldehyde	2 mg/l	33 mg/l	3.860	7.720
Aziijnzuur	3 mg/l	550 mg/l	1.860	3.720

*: Voor de verontreinigde parameters zijn geen bodemsaneringsnormen vastgesteld. Aldus werden volgende toetsingswaarden of normen gehanteerd:

- ammonium: MTC waarde uit Vlare II;
- ureum: de detectielimiet;
- formaldehyde: het Indicatief Niveau uit de Nederlandse wetgeving; en
- aziijnzuur: de detectielimiet.

**: Als 'verontreinigde' zone werd de zone beschouwd met concentraties hoger dan de norm.

Hoewel het om een gemengde verontreiniging gaat, gedeeltelijk historisch en gedeeltelijk nieuw, die gelinkt kan worden met de productieprocessen, moest geen bodemsaneringsproject worden opgesteld aangezien het om niet-Vlarebo genormeerde parameters gaat en er van de verontreiniging geen humaan-toxicologisch, ecologisch of verspreidingsrisico uitgaat.

Aangezien de vastgestelde verontreiniging gerelateerd bleek te zijn aan de productie-activiteiten van Dynea en een gebrekkige, ondergrondse bedrijfsriolering mede oorzaak leek te zijn voor deze verontreinigingen, heeft Dynea op eigen initiatief de kritische zones van de bedrijfsriolering geïnspecteerd en de lekkende rioleringen vervangen.

16.6.1.3 *Geplande situatie*

De geplande situatie omvat de indienstname van een nieuwe continue productie-eenheid voor de productie van formaldehyde-oplossing, de uitbreiding van één van de bestaande batchreactoren, het bijplaatsen van twee batchreactoren voor de productie van fenolharsen en de uitbreiding van de tankopslag.

De nieuwe installaties zullen geplaatst worden op de nog vrije ruimtes tussen de bestaande productie-installaties. Deze constructiewerkzaamheden zullen mogelijks gepaard gaan met beperkt grondverzet.

Tijdens de bouwwerken wordt geen of slechts een zeer beperkte grondwater-bemaling voorzien. Een geringe bemaling kan nodig zijn bij de installatie van eventuele plaatselijke opvangputten, maar zeker niet bij de werkzaamheden voor de grotere installaties.

Alle opslagtanks zullen uitgevoerd worden volgens de Vlare-bepalingen. Verder zullen de verladingspunten en de productiezones waar organisch belaste lekken/morsingen kunnen vrijkomen, voorzien worden van een

vloeistofdichte verharding waarbij eventuele lekken via het afzonderlijk, bedrijfsintern leidingsysteem naar bassin A afgevoerd worden.

Bijkomend zullen nog enkele bodembeschermende maatregelen uitgevoerd worden.

Ten slotte kan nog opgemerkt worden dat de grondwaterwinning verder uitgebouwd zal worden tot een onttrekking van maximaal 25.000 m³/jaar.

Aldus kan besloten worden dat de geplande situatie niet wezenlijk zal verschillen van de referentiesituatie. Voor wat betreft de immissies en milieueffecten voor bodem en grondwater verwacht men dus geen wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie.

16.6.1.4 *Besluit en milderende maatregelen*

Op basis van de reeds uitgevoerde, bodem- en grondwateronderzoeken en de daarin uitgevoerde risico-evaluaties, blijkt dat Dynea niet moet overgaan tot het opstellen van een bodemsaneringsproject of tot eigenlijke sanering.

Hoewel er voor de betreffende parameters (ammonium, ureum, formaldehyde en azijnzuur) geen bodemsaneringsnormen vastgesteld zijn in het Vlarebo, overschrijden de gemeten concentraties de gehanteerde toetsingswaarden. Bijgevolg krijgen de concentratieverhogingen in het grondwater, overeenkomstig het significantiekader een score -2 wat wijst op een relevant negatief effect.

De geplande situatie verschilt voor de discipline bodem en grondwater niet van de referentiesituatie. In het kader van het MER worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

16.6.2 *Oppervlaktewater*

16.6.2.1 *Watergebruik in 2007*

Alle inkomende waterstromen, met uitzondering van het niet-verontreinigd hemelwater, worden benut in de productieprocessen. De totale waterbehoefte van Dynea (155.353 m³ in het referentiejaar 2007) wordt aldus voor 74% gedekt door ruw water (of 'grijs' water dat aangeleverd wordt door TMVW en in principe bestaat uit oppervlaktewater, effluent van zuiveringsinstallaties en/of hemelwater) en voor 22% door opgepompt grondwater. Leidingwater (of stadswater) en mogelijk verontreinigd regenwater staan elk in voor 2% van de waterbehoefte en zijn dus van ondergeschikt belang. Van de totale hoeveelheid ingenomen water, verdampt 46% in de koeltorens en in de boilers, wordt 37% in de Moervaart geloosd en zit 17% in het eindproduct vervat.

16.6.2.2 *Waterlozing in 2007*

Het bedrijfsafvalwater (de spuistroom), het sanitair afvalwater (na behandeling in een IBA) en het niet verontreinigd hemelwater worden in de Moervaart geloosd. Mogelijk organisch verontreinigde stromen en verontreinigd hemelwater worden in het productieproces gebruikt en worden aldus niet geloosd.

De lozing van het afvalwater van Dynea in de Moervaart gebeurt via één lozingspunt. De lozing in de Moervaart bestaat voor 77% uit het spui van de omgekeerde osmose (de waterbehandeling), voor 18% uit niet-verontreinigd hemelwater, voor 3% uit spui van de koeltorens, voor 1% uit sanitair afvalwater en voor minder dan 1% uit niet-verontreinigd spoelwater.

De lozing van het bedrijfsafvalwater van Dynea wordt gekenmerkt door een debiet van ca. 50.000 m³/jaar of ca. 140 m³/dag en 5,5 m³/uur.

Wanneer de geloosde concentraties vergeleken worden met de lozingsnormen dan kan men voor referentiejaar 2007 concluderen dat Dynea gemiddeld gezien voor alle parameters voldeed aan de in de vergunning opgelegde lozingsnormen, met uitzondering van de parameter **nitriet**. Het geloosde nitriet en nitraat is afkomstig van het aangevoerde 'grijs water'. De stikstofhoudende componenten die in dit grijs water aanwezig zijn, worden via het spui van de omgekeerde osmose in opgeconcentreerde vorm geloosd. In dit verband kan opgemerkt worden dat op 6 maart 2008 een vergunning bekomen werd waarin een norm voor totaal stikstof van 15 mg/l is opgenomen.

Wanneer de individuele meetwaarden getoetst worden aan de lozingsnormen dan wordt bijkomend één overschrijding vastgesteld voor het **debiet**. Op 19 oktober 2007 werd immers een debiet van 203 m³/dag gemeten terwijl men op dit moment slechts vergund was voor 200 m³/dag. Hierbij kan opgemerkt worden dat het om een verwaarloosbare, éénmalige overschrijding ging.

16.6.2.3 *Waterbalans in de geplande situatie*

Naar aanleiding van de geplande uitbreidingen heeft Dynea het waterverbruik en de -lozing in de geplande situatie ingeschat. Hierbij werd verondersteld dat de geplande, te vergunnen productiecapaciteiten volledig gerealiseerd zouden worden. De geplande waterbalans en de vergelijking ervan met de waterbalans in 2007 is opgenomen in onderstaande Tabel 16.6. Op basis van deze gegevens zal het waterverbruik en het waterverlies met ca. 111.047 m³ per jaar toenemen. Er kan opgemerkt worden dat de productie van Dynea in de geplande situatie nagenoeg zal verdrievoudigen, terwijl Dynea verwacht dat het waterverbruik, het waterverlies en de waterlozing 'slechts' zal toenemen met ca. 70%.

Tabel 16.6 *Waterbalans van Dynea voor 2007 en inschatting van de waterbalans voor de geplande situatie.*

Waterstromen	Waterbalans 2007 (m³)	Waterbalans geplande situatie (m³)
INKOMENDE WATERSTROMEN		
- Leidingwaterverbruik	2.920	3.500 (+20%)
- Hemelwater A (mogelijk vervuild)	ca. 2.882	2.900 (+1%)
- Hemelwater B (niet verontreinigd)	ca. 11.000	11.000 (+0%)
- Grondwater	34.452	25.000 (-27%)
- Ruw water	115.099	235.000 (+104%)
SOM IN	166.353	277.400 (+67%)
UITGAANDE WATERSTROMEN		
- Product	28.967	32.000 (+10%)
✓ Recuperatie procesafvalwater	8.428	9.000 (+7%)
o Hemelwater A	ca. 2.882	2.900 (+1%)
o Deel spui koelwater	3.394	3.800 (+12%)
o Spui boilers	ca. 273	300 (+10%)
o Spoelwater (mogelijk vervuild)	1.879	2.000 (+6%)
✓ Deminwater	20.539	23.000 (+12%)
- Verdamping	ca. 76.713	143.000 (+93%)
✓ Verdamping boilers	5.000	6.000 (+20%)
✓ Verdamping koelwater	ca. 71.713	137.000 (+91%)
- Lozing in de Moervaart	ca. 60.673	102.400 (+69%)
✓ Hemelwater B (niet verontreinigd)	ca. 11.000	11.000 (+0%)
✓ Sanitair afvalwater	741	1.000 (+35%)
✓ Niet verontreinigd spoelwater	ca. 300	500 (+67%)
✓ Spui omgekeerde osmose	46.590	83.100 (+78%)
✓ Deel spui koelwater	ca. 2.042	6.800 (+233%)
SOM UIT	166.353	277.400 (+67%)

16.6.2.4 *Emissievrachten*

Dynea verwacht gelijkblijvende lozingsconcentraties, maar - zoals aangegeven in Tabel 16.6 - een hoger lozingsdebiet in de geplande situatie. De emissiejaarvrachten voor 2007 en voor de geplande situatie zijn weergegeven in Tabel 16.7.

Tabel 16.7 *Verwachte emissievrachten afkomstig van het bedrijfsafvalwater van Dynea in de referentiesituatie en in de geplande situatie.*

Parameter	Eenheid	Jaarvracht 2007	Jaarvracht in de geplande situatie
CZV	kg/jaar	1.198	2.204
Zwevende stoffen	kg/jaar	342	629
Nitraat NO ₃ -N	kg/jaar	391	719
Nitriet NO ₂ -N	kg/jaar	2,45	4,51
Totaal stikstof (N _{tot})	kg/jaar	577	1.062
Fosfor (P)	kg/jaar	27,1	49,9
Zink (Zn)	kg/jaar	1,4	2,6
Aluminium (Al)	kg/jaar	7,4	13,6
Boor (B)	kg/jaar	127	234
Barium (Ba)	kg/jaar	2,4	4,4
Totaal ijzer (Fe)	kg/jaar	25,2	46,4
Totaal mangaan (Mn)	kg/jaar	1,4	2,6
Molybdeen (Mo)	kg/jaar	7,3	13,4
Tin (Sn)	kg/jaar	0,8	1,5
Titanium (Ti)	kg/jaar	0,2	0,4
Vanadium (V)	kg/jaar	0,2	0,4

16.6.2.5 *Effecten*

Het water van de Moervaart moet voldoen aan de basiskwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater. Ter hoogte van het lozingspunt van Dynea voldoet de Moervaart voor de meeste parameters aan deze milieukwaliteitsdoelstellingen. In 2007 werden echter wel overschrijdingen vastgesteld voor CZV, totaal P en orthofosfaat.

Tussen de brug van de Kennedylaan en de monding van de Moervaart in het Kanaal Gent-Terneuzen zou het debiet van de Moervaart benaderd kunnen worden door drie afvoerregimes die elk gedurende 1/3 van de tijd zou voorkomen, nl. hoge afvoer (10 m³/s), geringe afvoer (1 m³/s) en geen afvoer (0 m³/s).

Dynea beïnvloedt de oppervlaktewaterkwaliteit van de Moervaart door haar lozing. Bij hoge en geringe afvoer van de Moervaart blijkt de lozing van Dynea voor alle parameters een verwaarloosbare impact te hebben, zowel in de referentiesituatie als in de geplande situatie. Echter, bij geen afvoer van de Moervaart kunnen plaatselijk, significant verhoogde concentraties voor stikstofhoudende componenten, fosfor en chloride voorkomen. Gezien het theoretische (geen menging verondersteld), plaatselijke en tijdelijke karakter van deze toestand, kan deze impact echter genuanceerd worden.

Berekening van de impact van Dynea op de Moervaart bij lozing aan 400 m³/d die net aan de lozingsnormen zou voldoen, toont aan dat er in dit geval bij geringe afvoer van de Moervaart een beperkte tot relevante bijdrage kan zijn voor BZV, CZV, zwevende stoffen en fosfor. Verder kunnen plaatselijk en tijdelijk sterk verhoogde concentraties voorkomen voor BZV,

CZV, zwevende stoffen, totaal stikstof en fosfor wanneer de Moervaart geen debiet heeft.

Omwille van voorgaande conclusies, de aard van de geloosde componenten en het feit dat de Moervaart als bestemming basiswater heeft, zodat in theorie mensen niet in contact kunnen komen met deze stoffen via consumptie van gevangen vis of door drinkwater, werd in het MER aangenomen dat deze blootstellingsroute niet relevant is en er langs deze weg geen toxicologisch risico voor de mens is. Omwille van de twee eerstgenoemde redenen werd ook het ecotoxicologisch risico als niet relevant ingeschat en werd dit aspect niet verder bestudeerd.

16.6.2.6 *Besluit en milderende maatregelen*

De lozing van Dynea in de Moervaart betreft nagenoeg volledig een spuiroom. De potentieel organisch belaste stromen (incl. het mogelijk verontreinigd hemelwater) worden immers apart opgevangen en worden hergebruikt in het productieproces.

De impactberekeningen tonen aan dat de impact van de lozing van Dynea op de Moervaart verwaarloosbaar is, tenzij gedurende een beperkte tijdsperiode waarbij er geen waterafvoer is via de Moervaart.

De chlorideconcentratie in het geloosde afvalwater zal dalen door een verminderd gebruik van grondwater in de geplande situatie.

Vergelijking van de lozingsnormen met de verwachte lozing van Dynea toont aan dat de norm voor zwevende stoffen verlaagd zou kunnen worden van 300 mg/l tot 50 mg/l. De lozingsnorm komt in dit geval overeen met de basismilieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewater. In dit geval zal de lozing van Dynea voor zwevende stoffen altijd verwaarloosbaar zijn.

Op basis van bovenstaande vaststellingen worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

16.6.3 *Geluid*

16.6.3.1 *Geluidsemissies en geluidsimpact*

Voor de beoordeling van de milieueffecten voor geluid, werd het effect van de huidige geluidsemissie en het effect van de verwachte, geplande geluidsemissie ter hoogte van twee meetpunten bepaald. Het gaat om een meetpunt ter hoogte van de dichtst bijgelegen wooneenheden te Doornzele (op ca. 800 m ten westen van Dynea) en een meetpunt op 200 m afstand ten zuiden van de perceelsgrens van Dynea.

Op basis van de immissiemetingen, emissiemetingen en overdrachtsberekeningen kon besloten worden dat het specifiek continu geluidsniveau

van Dynea zowel in de huidige als in de geplande situatie voldoet aan de bepalingen conform VLAREM II.

Dynea is een volcontinu bedrijf en dus ook actief gedurende de nachtperiode (van 22u tot 7u). Het specifiek geluidsniveau van de bestaande geluidbronnen blijft op beide meetpunten (beoordelingspunten) ruim onder de richtwaarde. Het effect naar de beoordelingspunten is verwaarloosbaar. Dit bleek ook al uit het vorig MER.

Voor de geplande situatie zal het specifiek geluidsniveau van de nieuwe geluidsbronnen de grenswaarden op beide meet- en tevens beoordelingspunten respecteren. De nieuwe geplande formaldehyde productie-eenheid zal hier de meeste bijdrage leveren, maar dit op basis van de bestaande geluidsemissiegegevens.

16.6.3.2 *Besluit en milderende maatregelen*

In de eindbeoordeling krijgt het L_{sp} geproduceerd door de nieuwe geluidsbronnen in de geplande situatie naar beide beoordelingpunten de score 0. Hieruit leiden we af dat er – op basis van de huidige gekende geluidsemissie – geen significant effect naar de omgeving zal optreden en milderende maatregelen niet van toepassing zijn. Er werd wel vanuit gegaan dat de blower-ruimte voorzien werd van de nodige geluidsisolatie en de nieuwe procesinstallaties een maximaal geluidsvermogeniveau van 115 dB(A) hebben zonder de aanwezigheid van een zuivere toon.

Zowel tijdens de dag- als tijdens de avond- en nachtperioden worden bij een wind van bron (= Dynea) naar ontvanger (= 'Meetpunt 1': de meest nabijgelegen huizen van Doornzele) een $L_{A95,1h}$ -niveau gemeten van 48 tot 50 dB(A). Hieruit blijkt dat tijdens de avond- en nachtperioden de milieukwaliteitsnorm (45 dB(A)) voor de avond- en nachtperiode) soms met 3 à 5 dB(A) wordt overschreden. Deze overschrijding is uiteraard zeker niet alleen toe te schrijven aan het specifiek geluidsniveau van Dynea. In het industriegebied zijn er immers verschillende bedrijven aanwezig die een bijdrage leveren tot het huidige geluidsklimaat. Het specifiek continu geluidsniveau van Dynea, zowel in de huidige als in de geplande situatie voldoet aan de Vlarem II bepalingen en het specifiek geluidsniveau van de bestaande en de geplande geluidsbronnen blijft ter hoogte van het meetpunt in Doornzele (ruim) onder de richtwaarde. Op basis van bovenstaande gegevens werden de mogelijke gezondheidsaspecten als gevolg van blootstelling aan de geluidsemissies van Dynea als verwaarloosbaar ingeschat.

Hoewel de milieukwaliteitsnormen gerespecteerd worden, kan er bij de vermelde geluidsvolumes een negatieve impact verwacht worden ten opzichte van de aanwezige (avi)fauna op het terrein van Dynea en in de onmiddellijke omgeving. Anderzijds is het bekend dat er bij vele soorten gewenning optreedt zodat een permanent geluid zelden als hinderlijk wordt gezien. Op zich is er geen negatieve geluidsinvloed vast te stellen vanuit de

installaties van Dynea op de in het gebied aanwezige (avi)fauna. De bijkomende geluidsbelasting van de uitbreiding bij Dynea kan zeker als verwaarloosbaar worden beoordeeld.

16.6.4 Lucht

16.6.4.1 Luchtemissies

De activiteiten van Dynea op de site te Gent geven aanleiding tot atmosferische emissies van verschillende polluenten. Het betreft zowel geleide emissies als niet-geleide emissies. In vergelijking met de geleide emissies zijn de niet-geleide emissies uiterst beperkt (ca. 2% voor de polluent VOS).

De belangrijkste polluenten die geëmitteerd worden (in 2007), zijn de organische stoffen formaldehyde (ca. 8.000 kg/jaar), dimethylether (ca. 18.000 kg/jaar) en methanol (ca. 14.500 kg/jaar). Daarnaast worden eveneens CO, NO_x, SO₂ en stof geëmitteerd. De emissievrachten van deze laatste vier componenten zijn echter beperkt; de jaarlijkse vrachten liggen telkens ruim onder de respectievelijke drempel voor opname in het IMJV.

In 2007 werden ter hoogte van het emissiepunt van de katalytische naverbrander drie overschrijdingen van de geldende Vlarem II-emissiegrenswaarden voor formaldehyde vastgesteld. Rekening houdend met een meetfout van 30% gaat het slechts om één overschrijding. De gemeten emissieconcentraties van de overige parameters en emissiepunten voldeden wel aan de geldende emissievoorschriften. Met betrekking tot de overschrijding ter hoogte van de katalytische naverbrander zijn correctieve maatregelen getroffen en lijkt het probleem momenteel onder controle te zijn.

In de geplande situatie zal het huidig emissiepunt van de batchreactoren aangesloten worden op een (nieuwe) katalytische naverbrander waardoor de niet-geleide emissies afkomstig van de batchreactoren grotendeels zullen wegvallen. De afgassen van de formaldehyde-productie-eenheid zullen behandeld worden door een thermische naverbrander waardoor een nieuw geleid emissiepunt gevormd zal worden. De uitbreiding binnen de UFC productie, kan opgevangen worden door de bestaande katalytische naverbrander.

Men verwacht dat de jaarlijkse emissievrachten van formaldehyde en dimethylether in de geplande situatie zullen afnemen. De emissievracht van methanol zal zeer beperkt toenemen. In de geplande situatie zal eveneens een beperkte hoeveelheid fenolen geëmitteerd worden (ca. 80 kg/jaar).

Tabel 16.8 toont een overzicht van de luchtemissievrachten in het referentiejaar 2007 en in de geplande situatie.

Tabel 16.8 Overzicht van de emissievrachten in de geplande situatie.

EMISSIEPUNT	2007 of gepland	PARAMETER (Emissievrachten in kg/jaar)								
		CO	NO _x	SO ₂	Stof	Formaldehyde	Dimethylether	Methanol	Fenol	NMVOS
GELEIDE EMISSIES										
Stoomketel	2007	-	144	137	10,3	-	-	-	-	-
	Gepland	-	144	137	10,3	-	-	-	-	-
Katalytische naverbrander 1	2007	24.188	3.887	-	-	6.911	15.549	9.070	-	31.530
	Gepland	13.047	5.731	-	-	6.389	9.555	6.330	-	22.274
Directe lozing afgassen absorptietoren	2007	12.573	-	-	-	513	1.741	3.958	-	6.212
	Gepland	19.251	-	-	-	785	2.665	6.060	-	9.510
Katalytische naverbrander 2	2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gepland	425	43	-	-	26	68	85	45	224
Directe lozing afgassen batchreactoren	2007*	-	-	-	-	722	682	1.230	-	2.634
	Gepland	-	-	-	-	18	36	72	36	162
Thermisch naverbrander	Gepland	13.095	906	-	-	302	-	495	-	797
Directe lozing afgassen formaldehyde productie	Gepland	1.701	-	-	-	399	-	1.300	-	1.699
Subtotaal	2007	36.761	4.031	137	10,3	8.146	17.972	14.258	-	40.376
	Gepland	47.519	6.824	137	10,3	7.919	12.324	14.342	81	34.666
NIET-GELEIDE EMISSIES										
UFC opslag	2007	-	-	-	-	51	64	9	-	124
	Gepland	-	-	-	-	79	100	15	-	194
UFC verlading	2007	-	-	-	-	7,6	9,6	1,4	-	19
	Gepland	-	-	-	-	1,5	1,9	0,3	-	4
Proceswatertank	2007	-	-	-	-	0,3	196	37	-	233
	Gepland	-	-	-	-	0,4	322	61	-	383
Methanoltank	2007	-	-	-	-	-	-	175	-	175
	Gepland	-	-	-	-	-	-	225	-	225
Formaldehyde opslag en verlading	Gepland	-	-	-	-	1,1	-	-	-	1,1
Subtotaal	2007	-	-	-	-	59	270	222	-	551
	Gepland	-	-	-	-	82	424	301	-	807
TOTAAL	2007	36.761	4.031	137	10,3	8.205	18.242	14.480	-	40.927
	Gepland	47.519	6.824	137	10,3	8.001	12.748	14.643	81	35.473
Drempelwaarde IMJV	-	200.000	50.000	100.000	20.000	100	-	-	100	20.000

*: In 2007 betrof de directe lozing van de batchreactoren eigenlijk een niet-geleid emissiepunt.

16.6.4.2 *Effecten*

De uitstoot van de genoemde pollutanten leidt tot een bijdrage aan de immissieconcentraties van deze stoffen in de omgeving. Voor formaldehyde, dimethylether, methanol en fenol werden dispersieberekeningen uitgevoerd. Voor de betreffende individuele organische componenten zijn echter geen VMM meetgegevens beschikbaar waardoor de bijdrage van Dynea tot de reële immissieconcentraties niet ingeschat kon worden. De bijdrage van Dynea werd wel beoordeeld ten opzichte van toetsingswaarden die overgenomen of afgeleid werden van grenswaarden van de WHO, de IRIS databank van EPA of ARAB.

In normale omstandigheden (alle naverbranders in werking) is er in de referentiesituatie een verwaarloosbare tot beperkte impact van formaldehyde en dimethylether en een verwaarloosbare impact van methanol. In de geplande situatie zal de impact voor alle organische componenten (formaldehyde, dimethylether, methanol en fenol) verwaarloosbaar zijn.

De belangrijkste incidentele emissie vindt plaats bij het uitvallen van katalytische naverbrander 1 (men verwacht 100 h per jaar). Bij deze incidentele emissie zullen gedurende korte tijd hoge vrachten aan organische componenten geëmitteerd worden. De immissieconcentraties ter hoogte van het pluimmaximum vormen tijdens deze incidentele emissie slechts een fractie van de afgeleide korte termijn toetsingsnormen.

Uit de resultaten van de dispersieberekeningen werd afgeleid dat de effecten van de emissies van Dynea op de omwonenden verwaarloosbaar zijn. Op basis daarvan werd aangenomen dat er ook voor de fauna en flora geen directe milieuvloeden op ecotoxicologisch vlak te verwachten zijn.

16.6.4.3 *Milderende maatregelen*

Het uitvalpercentage van de naverbranders wordt best beperkt tot 3%. In dit geval zullen de jaargemiddelde immissieconcentraties ter hoogte van het pluimmaximum voor alle componenten slechts beperkt van aard zijn.

16.6.5 *Overige aspecten*

In het MER werden ook andere aspecten van de bedrijfsvoering van Dynea beoordeeld: lichthinder, visuele hinder, verkeersstromen van en naar het bedrijf,... Voor al deze aspecten werd geconcludeerd dat de impact van de bedrijfsvoering van Dynea verwaarloosbaar is.

De milieu-effecten van de bedrijfsvoering van Dynea werden in kaart gebracht. De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- Alle geplande opslagtanks en verhardingen zullen conform de Vlarembepalingen uitgevoerd worden. De huidige – beperkte – tekortkomingen zullen in de geplande situatie aangepast worden;
- Dynea engageert zich om het grondwaterverbruik verder af te bouwen tot 25.000 m³/jaar. Hierdoor zal o.m. de chlorideconcentratie in de geloosde spuistroom dalen;
- Hoewel er ter hoogte van de meest nabijgelegen wooneenheden van Doornzele tijdens de avond- en nachtperiode een overschrijding van de milieukwaliteitsnormen vastgesteld kan worden, is de bijdrage van Dynea als verwaarloosbaar te beschouwen. Het specifiek continu geluidsniveau van Dynea, zowel in de huidige als in de geplande situatie voldoet aan de Vlare II bepalingen en het specifiek geluidsniveau van de bestaande en de geplande geluidsbronnen blijft ter hoogte van het meetpunt in Doornzele (ruim) onder de richtwaarde;
- Als het uitvalpercentage van de naverbranders beperkt wordt tot 3%, dan zijn de jaargemiddelde immissieconcentraties ter hoogte van het pluimmaximum voor alle componenten slechts beperkt van aard.

Er werden geen onaanvaardbare milieu-effecten vastgesteld.